

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-162832

(43)Date of publication of application : 23.06.1995

(51)Int.Cl. H04N 7/167

(21)Application number : 05-310438 (71)Applicant : MATSUSHITA

ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 10.12.1993 (72)Inventor : MURAKAMI HIRONORI

KATSUTA NOBORU

NAKAMURA SEIJI

(54) VIDEO INFORMATION TRANSMITTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the video information transmitter for limiting the utilization of a video cassette corresponding to the intension of a copyright owner on the side to present video information by recording the previously presented video information while scrambling it as it is, limiting the conditions in the case of reproducing it later and managing the generation of the copy of the presneted video information.

CONSTITUTION: A scrambler 2 scrambles the video information, and a reproduction limit information generator 3 generates reproduction limit information for limiting the reproduction on the reception side according to control information. When the scrambled video information is recorded in a VTR 11, at the same time, the reproduction limit information is recorded in an IC card 10 and the descramble processing of the regenerative signal of the VTR 11 at a descrambler 12 is limited by the reproduction limit information inside the IC card

10.

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not

reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A scramble means by which consist of a sending set and a receiving set and said sending set scrambles image information, It has a playback limited information generation means to generate the playback limited information which limits playback by the receiving side. Said receiving set A playback limited information record means to record said playback limited information, and the record playback means which carries out record playback while the scrambled image information had been scrambled, Image information-transmission equipment characterized by having the decode means which carries out descrambling processing of the scrambled image information which was reproduced by said record playback means according to the playback limited information recorded on the playback limited information record means.

[Claim 2] A scramble means by which consist of a sending set and a receiving set and said sending set scrambles image information, It has a copy limit information generation means to generate the copy limit information that the

copy in a receiving side is restricted. Said receiving set Have a decode means, a multiplex means, and a record means, and said multiplex means carries out multiplex [of the copy limit information] to the image information which said decode means descrambled, and gives it to said record means. Said record means is image information-transmission equipment characterized by updating copy limit information while record actuation is controlled according to copy limit information.

[Claim 3] The copy limit information generation means of a sending set is image information-transmission equipment according to claim 2 characterized by to generate the copy limit information that a specific record means is specified out of two or more record means corresponding to the count of a copy of the image information on a receiving side, and for said record means to have the identification information according to individual, and to be controlled record actuation according to copy limit information.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the image information-transmission equipment which restricts offer and its copy of image information [as opposed to a specific contractor for image information] in charged broadcast or image data utility.

[0002]

[Description of the Prior Art] What limits normal playback in an accepting station as 1st conventional example as conventional image information-transmission equipment first is shown. It is applied by the charged broadcast by Japan Satellite Broadcasting currently performed with the current broadcasting satellite.

[0003] Drawing 3 is the block diagram showing the configuration of this 1st conventional image information-transmission equipment. The image scramble equipment with which 25 in drawing scrambles the sending set of a transmitting side, and 26 scrambles a video signal, The voice scramble equipment with which 27 scrambles a sound signal, the random-number-generation equipment with which 28 gives a random number to image scramble equipment 26 and voice scramble equipment 27, respectively, While 29 gives a scramble key to random-number-generation equipment 28, the related information encryption equipment which enciphers the program information which accompanies the program containing the agreement information and the scramble key of an accepting station as related information, and 30 are multiplexers.

[0004] The image descrambling equipment which descrambles the video signal which a transmission line and 32 were scrambled for 31, and a decollator and 34 were scrambled for the receiving set of a receiving side and 33, and has been sent, the voice descrambling equipment which descramble the sound signal which 35 was scrambled and has been sent, the random-number-generation equipment as the random-number-generation equipment 28 of a transmitting side with 36 [same], and 37 are the related-information decode control units which give the scramble key which decoded the related information enciphered and sent and decoded according to the content of an agreement to random-number-generation equipment 36.

[0005] In the conventional image information-transmission equipment equipment constituted as mentioned above, the video signal and sound signal which were inputted into the sending set 25 are scrambled with image scramble equipment 26 and voice scramble equipment 27 by the random number generated by random-number-generation equipment 28, respectively, and are given to a multiplexer 30 as a scramble signal with it. At this time, random-number-generation equipment 28 generates a random number by making into initial value the scramble key given from related information encryption equipment 29. It is the individual information which is the agreement information on an accepting-station proper, and the information which shows the

content of the program, and the related information which consists of program information containing the scramble key given to random-number-generation equipment 28 is enciphered, and related information encryption equipment 29 is given at a multiplexer 30.

[0006] In a multiplexer 30, the related information enciphered as the video signal and sound signal which were scrambled is multiplexed, and the signal by which multiplex was carried out is given to the receiving set 32 which is an accepting station through a transmission line 31 as a charged broadcast signal. The video signal and sound signal which it was separated by the decollator 33, and the charged broadcast signal given to the receiving set 32 was scrambled, and have been sent are given to image descrambling equipment 34 and voice descrambling equipment 35, respectively, and related information is given to the related information decode control unit 37.

[0007] In the related information decode control unit 37, it records as agreement information on the program which decodes the individual information first sent in advance of broadcast of a program, and is broadcast after that. And if the class and offer conditions of a program which decode the agreement information recorded in advance and the program information sent along with a program, and are acquired are compared at the time of program broadcast and viewing-and-listening authorization conditions are fulfilled, the scramble key in

program information will be given to random-number-generation equipment 36.

Therefore, the same random number as having been used by the transmitting side at the time of a scramble will be given to image descrambling equipment 34 and voice descrambling equipment 35, and the image and voice which it descrambled are outputted to them, respectively. Therefore, the program signal decoded normally can be acquired from a receiving set 32.

[0008] Next, the signal normally reproduced by above image information equipment as 2nd conventional example explains the image information-transmission equipment which prevents being copied with VTR. This carries out multiplex [of the anti-copying signal] into the program signal descrambled and acquired with a receiving set, when it is indicated by "JP,3-147490,A", an anti-copying on-off control bit is prepared as conditions of contract of an accepting station into the related information of the 1st example and an on-off control bit shows OFF. Although this signal does not affect the usual television set, since it is a signal which affects actuation of the AGC circuit of VTR, even if it can try normally listening the program signal outputted from a receiving set in a television set, it can record on videotape with VTR and it can be degraded in the quality which does not bear the reproduced image at viewing and listening.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the above conventional configurations, probably, although viewing and listening of a program can be limited to a specific accepting station in the 1st conventional example according to the content of an agreement, the image information transmitted in advance is recorded and viewing and listening of the playback performed later cannot be limited. Moreover, in the 2nd conventional example, although anti-copying of the image information outputted from an accepting station is made, the generation control of a copy is not made.

[0010] This invention aims at protecting the profit of an image information provider and a copyright holder by carrying out the definition of playback of image information and the generation control of a copy which were recorded on videotape in view of this point in the service which transmits image information.

[0011]

[Means for Solving the Problem] A scramble means by which the 1st invention consists of a sending set and a receiving set, and said sending set scrambles image information, It has a playback limited information generation means to generate the playback limited information which limits playback by the receiving side. Said receiving set A playback limited information record means to record playback limited information, and the record playback means which carries out record playback while the scrambled image information had been scrambled, It

is the configuration of having the decode means which carries out descrambling processing of the scrambled image information which was alike with the record playback means and was reproduced more according to the playback limited information recorded on the playback limited information record means.

[0012] A scramble means by which the 2nd invention consists of a sending set and a receiving set, and said sending set scrambles image information, It has a copy limit information generation means to generate the copy limit information that the copy in a receiving side is restricted. Said receiving set It has a decode means, a multiplex means, and a record means, and said multiplex means carries out multiplex [of the copy limit information] to the image information which said decode means descrambled, and gives it to said record means, and it is the configuration that said record means updates copy limit information while record actuation is controlled according to copy limit information.

[0013] The 3rd invention is the configuration by which the copy limit information generation means of a sending set generates further the copy limit information that a specific record means is specified out of two or more record means corresponding to the count of a copy of the image information on a receiving side, a record means has the identification information according to individual, and record actuation is controlled according to copy limit information in the 2nd invention.

[0014]

[Function] The 1st invention records the image information in which scramble transmission has been carried out in a receiving set by the above mentioned configuration with a record playback means. The playback limited information generated and sent with the playback limited information generation means of a sending set is recorded with a playback limited information record means. At the time of playback By descrambling the scrambled image information which is reproduced with a record playback means according to the playback limited information currently recorded on the playback limited information record means with a decode means, the image information which scrambles and is transmitted can be recorded and the playback in the case of reproducing after that can be limited.

[0015] By the above mentioned configuration, the 2nd invention is set to a receiving set according to the copy limit information generation means generated with the sending set. The copy limit information which was generated by the image information which it descrambled with the decode means, and has been transmitted to it with the copy limit information generation means of a sending set with a multiplex means After multiplex, By recording with the record means which updates copy limit information while record actuation is controlled by copy limit information, can also control the record propriety of a record means

and If it is made the signal which manages the generation of a copy of the signal which updates the image information recorded with the record means with a record means when repeating a copy with the still more nearly same record means, the generation control of a copy can be performed.

[0016] By the above mentioned configuration, by considering as the information which limits a record means to have identification information for the copy limit information in the 2nd invention corresponding to the count of a copy, the 3rd invention can relate management of a copy generation with a record means, and can limit it.

[0017]

[Example] The 1st example of this invention is explained below, referring to a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the image information-transmission equipment in the 1st example of this invention.

[0018] While the scramble equipment which scrambles the video signal and sound signal whose 1 is a sending set, and whose 2 is image information, and 3 generate playback limited information and encipher in drawing 1 according to control information The playback limited information generation equipment which gives scramble information to scramble equipment 2, The multiplexer which multiplexes the image information by which 4 was scrambled, and the enciphered playback limited information which is given from playback limited

information generation equipment 3, For an inverter and 9, as for an IC card and 11, IC card I/F and 10 are [the decollator which separates the playback limited information enciphered as the scrambled image information which the transmission line was multiplexed for 5, and a receiving set and 7 were multiplexed for 6, and has been transmitted, and 8 / VTR and 12] descrambling equipment.

[0019] In the image information-transmission equipment of this example constituted as mentioned above, that actuation is explained below. Processing with a sending set 1 is explained first.

[0020] Playback limited information generation equipment 3 generates the playback limited information which limits playback by the receiving side based on the inputted control information, and it gives the scramble information based on playback limited information to scramble equipment 2 while giving a multiplexer 4 after enciphering. Scramble equipment 2 scrambles the video signal and sound signal which are image information based on scramble information, and gives them to a multiplexer 4. A multiplexer 4 carries out multiplex [of the scrambled image information which was given from scramble equipment 2, and the enciphered playback limited information which was given from playback limited information generation equipment 3], and the multiple signal by which multiplex was carried out is given to the receiving set 6 of a

receiving side through a transmission line 5.

[0021] Next, processing with a receiving set 6 is explained. A decollator 7 separates the received signal, gives the scrambled image information to an inverter 8, and gives the enciphered playback limited information to IC card I/F. The scrambled image information is changed into the record signal format of VTR11 by the inverter 8, and while it had scrambled, it is recorded on VTR11. Moreover, the enciphered playback limited information is also simultaneously recorded on IC card 10 through IC card I/F.

[0022] While giving the signal reproduced by descrambling equipment 12 with VTR11 in playback of the signal recorded with VTR11, it equips with IC card 10. IC card 10 decodes the enciphered playback limited information, and if the descrambling equipment 12 with which it equipped fulfills playback limited conditions, it will give the same scramble information as having been used with the scramble equipment 2 of a transmitting side to descrambling equipment 12. According to this scramble information, descrambling equipment 12 processes inverse transformation of the scramble equipment 2 of a transmitting side, and outputs a video signal and a sound signal as image information which it descrambled.

[0023] Descrambling equipment connects to a VTR later, and it can equip with an IC card and it can reproduce by recording the playback limited information

which recorded on VTR while the image information which multiplexed the playback limited information enciphered with the image information which was scrambled by the transmitting side according to the 1st example, and was scrambled and transmitted by the receiving side had been scrambled, was enciphered as mentioned above, and was transmitted with an IC card.

[0024] If the information which specifies specific descrambling equipment and reproductive time as playback limited information further is given and it considers as reproductive conditions in playback Various conditions as playback limited information on image information can be set up, and playback can be limited -- the descrambling equipment with which scramble information is acquired from the IC card with which it equipped can be specified, and time can be further specified in the specified descrambling equipment.

[0025] Therefore, by rationing image information in advance of disclosure of the image information, and restricting refreshable descrambling equipment, its time, a count, etc., when providing an electronic movie theater, a library, etc. with image information utilization of the offered image information can be limited to the agreement range of a transmitting side -- a basis, even if for example, the record tape which are the thing of **** and a record medium is stolen Since it is normally unreproducible if neither an IC card nor descrambling equipment is stolen simultaneously, the access of the copyright holder of image information

can be protected.

[0026] Moreover, although it was made the configuration which forms an inverter after a decollator and is recorded on VTR in the 1st example In the sending set of the image transmission equipment of the 1st conventional example, it carries out multiplex [of the playback limited information] into related information. I/F which can record playback limited information on an IC card is prepared in a receiving set by the receiving side. It outputs, while image information had been scrambled, and the same effectiveness can be acquired even if it makes the signal reproduced after recording on VTR the configuration reproduced using an IC card and descrambling equipment like the 1st example.

[0027] Next, the 2nd example of this invention is explained. Drawing 2 is the block diagram showing the configuration of the image transmission equipment of the 2nd example.

[0028] While the scramble equipment which scrambles the video signal and the sound signal whose 13 is a sending set, and whose 14 is image information, and 15 encipher related information and copy limit information, the related-information encryption equipment which gives scramble information to scramble equipment 14, the copy limit information generation equipment with which 16 generates copy control information according to control information, and 17 are the multiplexer multiplex the scrambled image information and the

playback limited information which are given from copy limit information generation equipment 16, and which were enciphered in drawing 2 .

[0029] The related-information decode control device which the decollator which separates the related information enciphered as the scrambled image information which the transmission line was multiplexed for 18, and a receiving set and 20 were multiplexed for 19, and has been transmitted, the descrambling equipment with which 21 descrambles image information, and 22 decode related information, gives scramble information to descrambling equipment 21, and gives copy limit information to a multiplexer 23, the multiplexer which carry out multiplex in copy limit information to the image information by which 23 was descrambled, and 24 are a VTR.

[0030] In the image information-transmission equipment of this example constituted as mentioned above, that actuation is explained below. Processing with a sending set 13 is explained first. Copy limit information generation equipment 16 generates the copy limit information that the count of a copy in a receiving side is restricted, based on the inputted control information, and gives it to related information encryption equipment 15. It gives scramble information to scramble equipment 14 while giving it to a multiplexer 17, after related information encryption equipment 15 multiplexes copy limit information to the related information which limits the receiving set which can descramble by the

receiving side and enciphers to it.

[0031] Scramble equipment 14 scrambles the video signal and sound signal which are image information according to scramble information, and gives them to a multiplexer 17. Therefore, in a multiplexer 17, the related information as which multiplex [of the image information and copy limit information which were scrambled] was carried out, and they were enciphered is multiplexed, and it is transmitted to a receiving side through a transmission line 18 as a multiple signal.

[0032] Next, actuation of the receiving set 19 of a receiving side is explained.

The multiple signal transmitted through a transmission line 18 is separated by the decollator 20, image information is given to descrambling equipment 21, and related information is given to the related information decode control unit 22.

While the related-information decode control unit 22 decodes the related information to which multiplex [of the copy limit information] is carried out and giving the decoded copy limit information to a multiplexer 23, when a receiving set 19 fills the receiving conditions restricted by related information, the same scramble information gives to descrambling equipment 21 as having been used at the time of a scramble, and the image information scrambled and transmitted with descrambling equipment 21 is descrambled.

[0033] And into the image information which it descrambled by the multiplexer 23, copy limit information is multiplexed and it is recorded with VTR24. At this time,

VTR24 is controlled by copy control information in the image information to record, and copy control information shows to what generation a copy is permitted. Therefore, VTR24 will not perform record actuation, if the copy limit information in the image information inputted permits even zero generation. On the other hand, if copy limit information permits even N (N is one or more integers) generation, VTR24 will perform record actuation and the copy limit information in the image information at the time of playback will update it as a result to what permits a generation (N-1).

[0034] The related information which carried out multiplex [of the image information scrambled by the transmitting side and the copy limit information] as mentioned above according to the 2nd example is multiplexed. In the image information which filled the conditions of related information with the receiving side, and it descrambled By multiplexing copy limit information, and lessening one generation of generations who can do a copy as a result at the time of playback, while performing record actuation by which VTR is controlled by copy limit information If the recording device to be used is controlled by the copy limit information by which multiplex was carried out into image information like VTR of this example in case it copies, the generation of subsequent copies is manageable.

[0035] Moreover, it considers as the copy generation information which shows to

what generation a copy is permitted for the copy limit information generated with copy limit information generation equipment in the 2nd example, and the recording device limit information that a recording device recordable for every copy generation is restricted. Furthermore VTR has the identification information according to individual, and this identification information and copy control information are collated. If it seems that record actuation is carried out and copy generation information is updated as a result at the time of playback when it corresponds to the recording device restricted for storage control information to copy generation information When repeating a copy, or connecting two or more sets and copying with the recording device controlled by copy control information like this VTR, the recording device which the generation of a copy is not only manageable, but can perform record actuation according to a generation can be restricted to a specific thing.

[0036]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the 1st invention, while it had scrambled, can record the image information offered in advance, and it is further set to playback. Can restrict reproducible equipment, its time, etc., and according to the 2nd invention The generation of the copy of the offered image information is manageable. Further by 3rd invention The record device according to the generation of a copy can be limited, and the image transmission

equipment which can restrict utilization of the image software according to the volition of the near copyright holder who offers image information can be offered.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the configuration of the image transmission equipment in the 1st example of this invention

[Drawing 2] The block diagram showing the configuration of the image transmission equipment in the 2nd example of this invention

[Drawing 3] The block diagram showing the configuration of the image transmission equipment of the conventional example

[Description of Notations]

1 13 Sending set

2 14 Scramble equipment

3 Playback Limited Information Generation Equipment

4, 17, 23 Multiplexer

5 18 Transmission line

6 19 Receiving set

7 20 Decollator

8 Inverter

9 IC Card I/F

10 IC Card

11 24 VTR

12 Descrambling Equipment

15 Related Information Encryption Equipment

16 Copy Limit Information Generation Equipment

21 Descrambling Equipment

22 Related Information Decode Control Unit

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-162832

(43) 公開日 平成7年(1995)6月23日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 4 N 7/167

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/167

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-310438

(22) 出願日 平成5年(1993)12月10日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 村上 弘規

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 勝田 昇

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 中村 誠司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

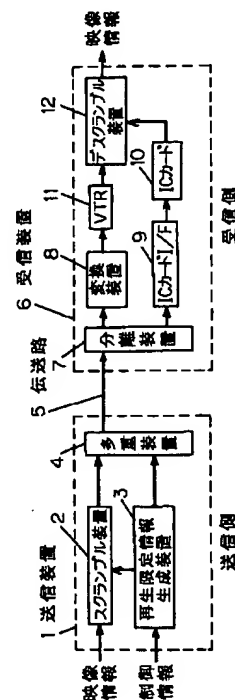
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像情報伝送装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、事前に提供された映像情報を、スクランブルされたままで記録することができ、後に再生する場合の条件を限定できることおよび、提供された映像情報のコピーの世代を管理することができることにより、映像情報を提供する側の著作権所有者の意志に応じた映像ソフトの利用を制限できる映像伝送装置を提供することを目的とする。

【構成】 スクランブル装置2は映像情報をスクランブルし、再生限定情報生成装置3が制御情報に従い受信側の再生を限定する再生限定情報を生成する。スクランブルされた映像情報がVTR11に記録されると同時に再生限定情報がICカード10に記録され、VTR11の再生信号の、デスクランブル装置12におけるデスクランブル処理は、ICカード10内の再生限定情報により限定される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】送信装置と受信装置とからなり、前記送信装置は映像情報をスクランブルするスクランブル手段と、受信側での再生を限定する再生限定情報を生成する再生限定情報生成手段とを有し、前記受信装置は、前記再生限定情報を記録する再生限定情報記録手段と、スクランブルされた映像情報をスクランブルされたままで記録再生する記録再生手段と、前記記録再生手段により再生されたスクランブルされた映像情報を再生限定情報記録手段に記録された再生限定情報に従いデスクランブル処理する復号手段とを有することを特徴とする映像情報伝送装置。

【請求項 2】送信装置と受信装置とからなり、前記送信装置は映像情報をスクランブルするスクランブル手段と、受信側でのコピーを制限するコピー制限情報を生成するコピー制限情報生成手段とを有し、前記受信装置は、復号手段と多重手段と記録手段とを有し、前記多重手段は前記復号手段によりデスクランブルされた映像情報にコピー制限情報を多重し前記記録手段に与え、前記記録手段はコピー制限情報に従い記録動作が制御されるとともにコピー制限情報の更新を行うことを特徴とする映像情報伝送装置。

【請求項 3】送信装置のコピー制限情報生成手段は、受信側での映像情報のコピー回数に対応して複数の記録手段の中から特定の記録手段を規定するコピー制限情報を生成し、前記記録手段が個別の識別情報を有し、コピー制限情報に従い記録動作を制御されることを特徴とする請求項 2 記載の映像情報伝送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、有料放送や映像情報サービスにおいて、映像情報を特定の契約者に対する映像情報の提供及びそのコピーを制限する映像情報伝送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の映像情報伝送装置として、まず第 1 の従来例として、受信端末において正常な再生を限定するものを示す。現在放送衛星で行われている日本衛星放送による有料放送で運用されているものである。

【0003】図 3 はこの第 1 の従来例の映像情報伝送装置の構成を示すブロック図であり、図中 25 は送信側の送信装置、26 は映像信号をスクランブルする映像スクランブル装置、27 は音声信号をスクランブルする音声スクランブル装置、28 は映像スクランブル装置 26 および音声スクランブル装置 27 にそれぞれ乱数を与える乱数発生装置、29 は乱数発生装置 28 にスクランブル鍵を与えるとともに受信端末の契約情報やスクランブル鍵を含む番組に付随する番組情報を関連情報として暗号化する関連情報暗号化装置、30 は多重装置である。

【0004】31 は伝送路、32 は受信側の受信装置、

33 は分離装置、34 はスクランブルされ送られてきた映像信号をデスクランブルする映像デスクランブル装置、35 はスクランブルされ送られてきた音声信号をデスクランブルする音声デスクランブル装置、36 は送信側の乱数発生装置 28 と同一の乱数発生装置、37 は暗号化され送られてきた関連情報を復号し契約内容に応じて復号したスクランブル鍵を乱数発生装置 36 に与える関連情報復号制御装置である。

【0005】以上のように構成された従来の映像情報伝送装置においては、送信装置 25 に入力された映像信号および音声信号は、乱数発生装置 28 により発生される乱数により、それぞれ映像スクランブル装置 26 および音声スクランブル装置 27 でスクランブルされ、多重装置 30 にスクランブル信号として与えられる。このとき乱数発生装置 28 は、関連情報暗号化装置 29 から与えられるスクランブル鍵を初期値として乱数を発生する。関連情報暗号化装置 29 には、受信端末固有の契約情報である個別情報と番組の内容を示す情報であって、乱数発生装置 28 に与えたスクランブル鍵を含む番組情報で構成される関連情報を暗号化して多重装置 30 に与える。

【0006】多重装置 30 では、スクランブルされた映像信号および音声信号と暗号化された関連情報を多重化し、多重された信号は、有料放送信号として伝送路 31 を介して受信端末である受信装置 32 に与えられる。受信装置 32 に与えられた有料放送信号は、分離装置 33 で分離され、スクランブルされ送られてきた映像信号および音声信号は、それぞれ映像デスクランブル装置 34 と音声デスクランブル装置 35 に与えられ、関連情報は、関連情報復号制御装置 37 に与えられる。

【0007】関連情報復号制御装置 37 では、まず番組の放送に先立って送られてきた個別情報を復号し、その後放送される番組の契約情報として記録しておく。そして番組放送時には、事前に記録された契約情報と、番組に付随して送られてくる番組情報を復号して得られる番組の種類や提供条件とを比較し、視聴許可条件を満たせば、番組情報中のスクランブル鍵を乱数発生装置 36 に与える。従って映像デスクランブル装置 34 と音声デスクランブル装置 35 には、それぞれ送信側でスクランブル時に用いられたのと同じ乱数と与えられることになり、デスクランブルされた映像と音声とを出力する。従って、受信装置 32 からは正常に復号された番組信号を得ることができる。

【0008】次に、第 2 の従来例として上記の映像情報装置により正常に再生された信号が、VTR でコピーされるのを防止する映像情報伝送装置について説明する。これは、「特開平 3-147490 号公報」に記載されているものであり、第 1 の実施例の関連情報中に受信端末の契約条件としてコピー防止のオンオフ制御ビットを設け、オンオフ制御ビットがオフを示す場合、受信装置

でデスクランブルして得られる番組信号中にコピー防止信号を多重するものである。この信号は、通常のテレビジョン受信機には影響を与えないが、VTRのAGC回路の動作に影響を及ぼす信号であるため、受信装置から出力される番組信号をテレビジョン受信機では正常に試聴出来ても、VTRで録画して、再生した画像を視聴に耐えない品質に劣化させることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記のような従来の構成では、まず、第1の従来例においては、放送番組の視聴を契約内容に応じて特定の受信端末に限定できるが、事前に伝送した映像情報を記録しておき、後日行う再生の視聴を限定することはできない。また第2の従来例においては、受信端末から出力する映像情報のコピー防止はできるが、コピーの世代管理はできない。

【0010】本発明はかかる点に鑑み、映像情報を伝送するサービスにおいて、録画した映像情報の再生の限定やコピーの世代管理をすることにより、映像情報提供者及び著作権保有者の利益を保護することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、送信装置と受信装置からなり、前記送信装置は映像情報をスクランブルするスクランブル手段と、受信側での再生を限定する再生限定情報を生成する再生限定情報生成手段を有し、前記受信装置は、再生限定情報を記録する再生限定情報記録手段と、スクランブルされた映像情報をスクランブルされたままで記録再生する記録再生手段と、記録再生手段により再生されたスクランブルされた映像情報を再生限定情報記録手段に記録された再生限定情報に従いデスクランブル処理する復号手段を有する構成である。

【0012】第2の発明は、送信装置と受信装置からなり、前記送信装置は映像情報をスクランブルするスクランブル手段と、受信側でのコピーを制限するコピー制限情報を生成するコピー制限情報生成手段を有し、前記受信装置は、復号手段と多重手段と記録手段を有し、前記多重手段は前記復号手段によりデスクランブルされた映像情報にコピー制限情報を多重し前記記録手段に与え、前記記録手段はコピー制限情報に従い記録動作が制御されるとともにコピー制限情報の更新を行う構成である。

【0013】第3の発明は、第2の発明において、さらに送信装置のコピー制限情報生成手段が、受信側での映像情報のコピー回数に対応して複数の記録手段の中から特定の記録手段を規定するコピー制限情報を生成し、記録手段が個別の識別情報を有し、コピー制限情報に従い記録動作を制御される構成である。

【0014】

【作用】第1の発明は前記した構成により、受信装置において、スクランブル伝送されてきた映像情報を記録再

生手段で記録し、送信装置の再生限定情報生成手段で生成され送られてきた再生限定情報を再生限定情報記録手段で記録し、再生時には、再生限定情報記録手段に記録されている再生限定情報に従い記録再生手段で再生されるスクランブルされた映像情報を復号手段でデスクランブルすることによって、スクランブルされ伝送する映像情報を記録し、その後再生する場合の再生を限定することができる。

【0015】第2の発明は前記した構成により、送信装置で生成されたコピー制限情報生成手段に従い、受信装置において、復号手段でデスクランブルされた映像情報に送信装置のコピー制限情報生成手段で生成され伝送されてきたコピー制限情報を多重手段で多重後、コピー制限情報により記録動作が制御されるとともにコピー制限情報の更新をおこなう記録手段によって記録することにより記録手段の記録可否も制御できるし、記録手段で記録した映像情報を更に同様の記録手段でコピーを繰り返すとき、記録手段で更新する信号をコピーの世代を管理する信号にしておけば、コピーの世代管理をおこなうことができる。

【0016】第3の発明は前記した構成により、第2の発明におけるコピー制限情報をコピー回数に対応して識別情報を有する記録手段を限定する情報とすることにより、コピー世代の管理を記録手段と関連づけて限定することができる。

【0017】

【実施例】以下本発明の第1の実施例について、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の第1の実施例における映像情報伝送装置の構成を示すブロック図である。

【0018】図1において、1は送信装置、2は映像情報である映像信号及び音声信号をスクランブルするスクランブル装置、3は制御情報に従い再生限定情報を生成し暗号化すると共に、スクランブル装置2にスクランブル情報を与える再生限定情報生成装置、4はスクランブルされた映像情報と再生限定情報生成装置3から与えられる暗号化された再生限定情報とを多重化する多重装置、5は伝送路、6は受信装置、7は多重化され伝送されてきたスクランブルされた映像情報と暗号化された再生限定情報とを分離する分離装置、8は変換装置、9はICカードI/F、10はICカード、11はVTR、12はデスクランブル装置である。

【0019】以上のように構成されたこの実施例の映像情報伝送装置において、以下その動作を説明する。まず送信装置1での処理を説明する。

【0020】再生限定情報生成装置3は、入力された制御情報に基づいて、受信側での再生を限定する再生限定情報を生成し、暗号化した後多重装置4に与えるとともに、再生限定情報に基づくスクランブル情報をスクランブル装置2に与える。スクランブル装置2は、スクラン

10

20

30

40

50

ブル情報に基づいて映像情報である映像信号及び音声信号をスクランブルし、多重装置 4 に与える。多重装置 4 は、スクランブル装置 2 から与えられたスクランブルされた映像情報と再生限定情報生成装置 3 から与えられた暗号化された再生限定情報とを多重し、多重された多重信号は伝送路 5 を介して受信側の受信装置 6 に与えられる。

【0021】次に、受信装置 6 での処理について説明する。分離装置 7 は、受信した信号を分離し、スクランブルされた映像情報を変換装置 8 へ与え、暗号化された再生限定情報を IC カード I/F に与える。スクランブルされた映像情報は、変換装置 8 により VTR 11 の記録信号形式に変換され、スクランブルされたままで VTR 11 に記録される。また、暗号化された再生限定情報も同時に、IC カード I/F を介し、IC カード 10 に記録される。

【0022】VTR 11 で記録された信号の再生にあたっては、デスクランブル装置 12 に VTR 11 で再生された信号を与えると共に IC カード 10 を装着する。IC カード 10 は暗号化された再生限定情報を復号して、装着したデスクランブル装置 12 が再生限定条件を満たすものであれば、送信側のスクランブル装置 2 で用いられたのと同じスクランブル情報をデスクランブル装置 12 に与える。デスクランブル装置 12 は、このスクランブル情報に従って、送信側のスクランブル装置 2 の逆変換の処理を行い、デスクランブルされた映像情報として映像信号及び音声信号を出力する。

【0023】以上のように第 1 の実施例によれば、送信側でスクランブルした映像情報と共に暗号化した再生限定情報を多重伝送し、受信側でスクランブルされ伝送された映像情報をスクランブルされたままで VTR に記録し、暗号化され伝送された再生限定情報を IC カードで記録しておくことにより、後日デスクランブル装置を VTR に接続し、IC カードを装着し再生することができる。

【0024】再生にあたってはさらに、再生限定情報として、特定のデスクランブル装置や再生の日時を指定する情報をもたせて再生の条件としておけば、装着した IC カードからスクランブル情報が得られるデスクランブル装置を特定できるし、その特定されたデスクランブル装置においてさらに日時を特定することができる等、映像情報の再生限定情報として様々な条件を設定し、再生を限定することができる。

【0025】従って、電子映画館や図書館等に映像情報を提供する場合など、その映像情報の公開に先立ち映像情報を配給しておき、再生可能なデスクランブル装置やその日時や回数等も制限することにより、提供した映像情報の利用を送信側との契約範囲に限定することが出来るのはもろろんのこと、記録媒体である、例えば記録テープが盗まれても、同時に IC カードやデスクランブル

装置が盗まれることがなければ正常に再生することができるので、映像情報の著作権保有者の権利を保護することができる。

【0026】また、第 1 の実施例では、分離装置後に変換装置を設け VTR に記録する構成にしたが、第 1 の従来例の映像伝送装置の送信装置において、関連情報中に再生限定情報を多重し、受信側で受信装置に再生限定情報を IC カードに記録できる I/F を設け、映像情報をスクランブルされたままで出力し、VTR に記録した後再生した信号を第 1 の実施例と同様に IC カードとデスクランブル装置を用いて再生する構成にしても同様の効果を得られる。

【0027】次に本発明の第 2 の実施例について説明する。図 2 は第 2 の実施例の映像伝送装置の構成を示すブロック図である。

【0028】図 2 において、13 は送信装置、14 は映像情報である映像信号及び音声信号をスクランブルするスクランブル装置、15 は関連情報及びコピー制限情報を暗号化すると共に、スクランブル情報をスクランブル装置 14 に与える関連情報暗号化装置、16 は制御情報に従いコピー制限情報を生成するコピー制限情報生成装置、17 はスクランブルされた映像情報とコピー制限情報生成装置 16 から与えられる暗号化された再生限定情報を多重化する多重装置である。

【0029】18 は伝送路、19 は受信装置、20 は多重化され伝送されてきたスクランブルされた映像情報と暗号化された関連情報を分離する分離装置、21 は映像情報をデスクランブルするデスクランブル装置、22 は関連情報を復号し、スクランブル情報をデスクランブル装置 21 に与え、コピー制限情報を多重装置 23 に与える関連情報復号制御装置、23 はデスクランブルされた映像情報にコピー制限情報を多重する多重装置、24 は VTR である。

【0030】以上のように構成されたこの実施例の映像情報伝送装置において、以下その動作を説明する。まず送信装置 13 での処理を説明する。コピー制限情報生成装置 16 は、入力された制御情報をもとに、受信側でのコピー回数を制限するコピー制限情報を生成し、関連情報暗号化装置 15 に与える。関連情報暗号化装置 15 は、受信側でデスクランブルできる受信装置を限定する関連情報にコピー制限情報を多重化し暗号化した後、多重装置 17 に与えると共に、スクランブル情報をスクランブル装置 14 に与える。

【0031】スクランブル装置 14 は、スクランブル情報に従い映像情報である映像信号と音声信号をスクランブルし、多重装置 17 に与える。従って、多重装置 17 ではスクランブルされた映像情報とコピー制限情報が多重され暗号化された関連情報とが多重化され、多重信号として伝送路 18 を介し受信側に伝送される。

【0032】次に受信側の受信装置 19 の動作を説明す

10

20

30

40

50

る。伝送路 18 を介し伝送されてきた多重信号は、分離装置 20 で分離され、映像情報はデスクランブル装置 21 に与えられ、関連情報は関連情報復号制御装置 22 に与えられる。関連情報復号制御装置 22 は、コピー制限情報が多重されている関連情報を復号し、復号されたコピー制限情報を多重装置 23 に与えると共に関連情報により制限される受信条件を受信装置 19 が満たす場合に、スクランブル時に用いられたと同じスクランブル情報をデスクランブル装置 21 に与え、デスクランブル装置 21 でスクランブルされ伝送されてきた映像情報がデスクランブルされる。

【0033】そして、多重装置 23 でデスクランブルされた映像情報中にコピー制限情報が多重化され VTR 24 で記録される。この時、VTR 24 は、記録する映像情報中のコピー制御情報により制御されるものであり、コピー制御情報は、コピーを何世代まで許可するかを示すものである。従って、VTR 24 は、入力される映像情報中のコピー制限情報が 0 世代までを許可するものであれば、記録動作を行わない。一方、コピー制限情報が N (N は 1 以上の整数) 世代までを許可するものであれば、VTR 24 は記録動作を行い、結果として再生時の映像情報中のコピー制限情報が (N-1) 世代を許可するものに更新する。

【0034】以上のように第 2 の実施例によれば、送信側でスクランブルした映像情報とコピー制限情報を多重した関連情報を多重伝送し、受信側で関連情報の条件を満たしデスクランブルされた映像情報中に、コピー制限情報を多重化し、VTR がコピー制限情報に制御される記録動作を行うと共に再生時には結果としてコピーができる世代を一代少なくすることによって、コピーをする際に用いる記録装置が、本実施例の VTR と同様に映像情報中に多重されたコピー制限情報に制御されるものであれば、以降のコピーの世代を管理することができる。

【0035】また、第 2 の実施例において、コピー制限情報生成装置で生成するコピー制限情報をコピーを何世代まで許可するかを示すコピー世代情報とコピー世代ごとに記録できる記録装置を制限する記録装置制限情報とし、さらに VTR が、個別の識別情報を持っており、この識別情報とコピー制御情報とを照合し、コピー世代情報に対し記憶制御情報で制限される記録装置に該当する

場合、記録動作をし、再生時に結果としてコピー世代情報を更新するようなものであれば、この VTR と同様にコピー制御情報に制御される記録装置でコピーを繰り返したり、複数台つないでコピーしたりする場合、単にコピーの世代を管理できるだけでなく、世代に応じて記録動作ができる記録装置を特定のものに制限することができる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、第 1 の発明によれば、事前に提供された映像情報を、スクランブルされたままで記録することができ、更に再生において、再生できる装置やその日時等を制限することができ、また、第 2 の発明によれば、提供された映像情報のコピーの世代を管理することができ、更に、第 3 の発明により、コピーの世代に応じた記録機器の限定をすることができ、映像情報を提供する側の著作権保有者の意志に応じた映像ソフトの利用を制限できる映像伝送装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例における映像伝送装置の構成を示すブロック図

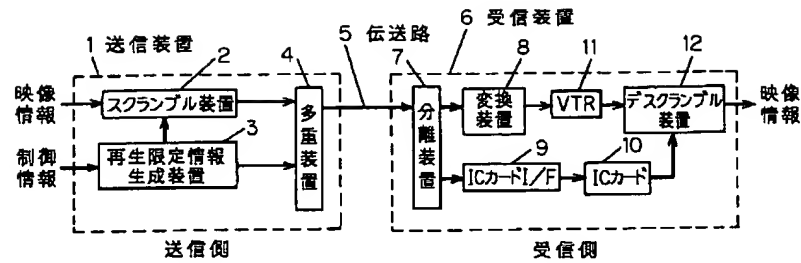
【図 2】本発明の第 2 の実施例における映像伝送装置の構成を示すブロック図

【図 3】従来例の映像伝送装置の構成を示すブロック図

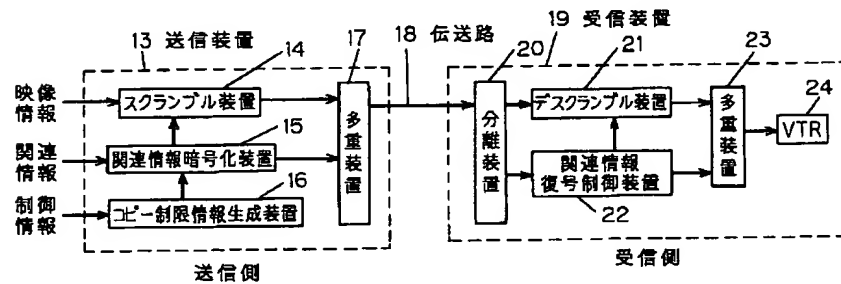
【符号の説明】

- 1、13 送信装置
- 2、14 スクランブル装置
- 3 再生限定情報生成装置
- 4、17、23 多重装置
- 5、18 伝送路
- 6、19 受信装置
- 7、20 分離装置
- 8 変換装置
- 9 IC カード I/F
- 10 IC カード
- 11、24 VTR
- 12 デスクランブル装置
- 15 関連情報暗号化装置
- 16 コピー制限情報生成装置
- 21 デスクランブル装置
- 22 関連情報復号制御装置

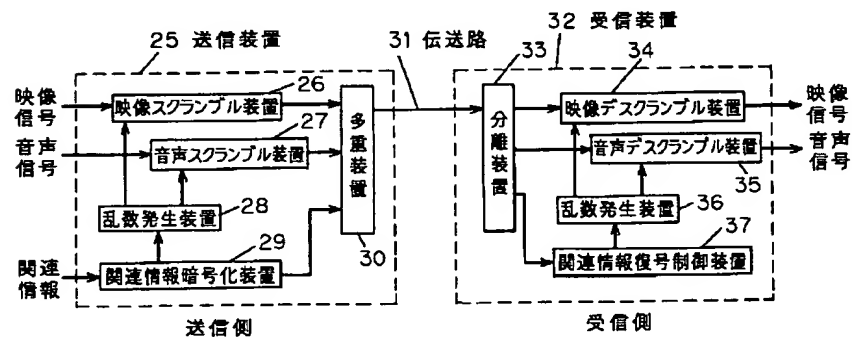
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 茨木 晋
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内